

## **Introdução**

Na origem da iniciação científica no ensino médio no Brasil estão as tradições dos herdeiros: “a iniciação à ciência posta pelo Provoc [Programa de Vocação Científica] transcende a sua própria existência, encontrando-se como modelo de formação dos pioneiros da ciência brasileira” (Neves, 2001, p. 93-94). Uma espécie de “ciência infusa”, expressão utilizada por Pierre Bourdieu para nomear o saber consequente da inculcação cotidiana de valores, crenças, atitudes e desejos, conforme a localização dos agentes no espaço social, que, no entanto, aparecem como naturais,<sup>4</sup> ocultando, dessa forma, as condições objetivas de sua produção.

Se as elites intelectuais podem ser “essencialistas: ao julgarem a existência como uma emanção da essência” (Bourdieu, 2011a, p. 28), a distribuição desigual da aptidão para o encontro inspirado com a ciência é atravessada por inúmeras determinações, dentre as quais, o acesso aos espaços de produção da ciência.

---

4 “Um estagiário chega a afirmar que sua ‘vocação para a pesquisa científica’ já se manifestava na infância, pois desde pequeno, ‘colhia lagartas e as criava, estudando que tipos de folhas elas gostavam mais de comer’ (relatório 11). A realização de experiências caseiras e algumas vezes infantis, como a descrita, é mencionada com frequência por jovens como atitude que denota ‘vocaçãõ’ para a carreira ou interesse em ciência. Isto foi observado algumas vezes, nas respostas que parte dos estudantes davam por ocasião da entrevista de seleção para o Provoc. Encontra eco também no entendimento que pesquisadores experientes identificam como decisivos para o seguimento na carreira científica” (Neves, 2001, p. 82).

No Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc-Fiocruz/RJ), modelo pioneiro de iniciação científica no Brasil, os primeiros pesquisadores e os primeiros alunos, oriundos das classes médias e de instituições de excelência no ensino, estiveram à procura das vocações e dos vocacionados.<sup>5</sup>

A democratização da iniciação científica no ensino médio no Brasil tem como marco a atuação do Laboratório de Iniciação Científica (Lic-Provoc) da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (ESPSJV), que passa a inserir mediações para a inclusão social de jovens oriundos do Complexo da Maré e de Manguinhos no Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (Provoc-Fiocruz/RJ). Os jovens da Maré participavam do programa desde o final dos anos 1990 (Peres; Ferreira; Braga, 2009; Ferreira, 2010; Medeiros *et al.*, 2013). Podemos dizer, com Presta e Almeida, que

[...] compreender a visão de mundo como algo que se constrói a partir de condições concretas de existência, e não por um legado não tangível que uma geração transmite à seguinte, tem implicações bastante significativas (Presta; Almeida, 2008, p. 421).

Por conseguinte, esse reconhecimento das especificidades que caracterizam os percursos formativos de jovens oriundos dos segmentos sociais desfavorecidos e vulnerabilizados sinaliza um processo de

---

5 “Conscientes da situação e preocupados em contribuir para alterar esse quadro, profissionais da Fiocruz e da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) reuniram-se, em 1985, para organizar o Provoc. Para esse grupo, tornava-se imperativo iniciar um processo de educação para a ciência baseado no pressuposto de que a identificação de vocações para a pesquisa deveria ocorrer ainda no nível secundário. Ou seja, o estudante deveria ingressar na universidade com suas aspirações direcionadas para determinado campo de conhecimento” (Amâncio; Queiroz; Amâncio Filho, 1999, [n. p.]).

dissociação da iniciação científica no ensino médio da perspectiva vocacional de sua origem,<sup>6</sup> por meio da distribuição do conhecimento científico como riqueza desejável tornada mais acessível a grupos tradicionalmente excluídos de sua produção.

Isso possibilita o engendramento de questões novas para o campo, como a emergência de talentos “improváveis”, com e contra o “funcionamento provável do mundo social” (Lahire, 2004a, p. 12), o enfrentamento ao racismo estrutural e às desigualdades de gênero, em perspectiva interseccional (Ayres; Cuentro; Nascimento, 2021).

Nessa direção, Ayres, Cuentro e Nascimento relatam a experiência recente do projeto Meu verão na Fiocruz, voltado principalmente às meninas negras secundaristas. Ao final do projeto, as estudantes consideraram que ele

[...] ofereceu um momento de conhecer áreas das ciências antes desconhecidas por elas, que não são apresentadas nas

---

6 “O Provoc traz a marca de um legado que está carregado, evidentemente, de contradições. Quando o programa foi criado em meados da década de 1980, não havia nenhuma experiência institucional que servisse de modelo; havia apenas o desejo de mudança: todos queriam o novo, mesmo quando o ‘novo’ representava e se misturava ao ‘velho’. O termo vocação estava caindo em desuso na escola. É interessante observar que existem oposições nesse terreno educacional. O surgimento de novos discursos e ações que operavam com o objetivo de transformar politicamente a realidade deve ser cuidadosamente observado. O próprio fato de se manter o nome Provoc, do qual ninguém quer abrir mão até hoje, demonstra isso. Continuamos falando em ‘despertar vocações’ num contexto de construção de novas abordagens e de referenciais teórico-metodológicos. Tentamos, por diversas vezes, pensar em enunciados alternativos, mas não conseguimos. Percebemos que é muito forte na cultura científica a ideia, compartilhada por pesquisadores de todo o mundo, da vocação como algo que decorre da nossa própria formação, e de alguma forma projetamos isso no programa. Ao mesmo tempo, por que não? O Provoc é provocação pura. Com os anos, a discussão sobre vocação foi ficando em segundo plano” (Ferreira, 2010, p. 39).

escolas formais, e que acabaram fortalecendo o desejo de algumas delas em trabalhar na área (Ayres; Cuentro; Nascimento, 2021, p. 205)

Por uma questão política e social, foram priorizadas as meninas negras, tendo em vista que, historicamente, devido ao racismo estrutural, é negado às mulheres negras o acesso à educação superior e a trabalhos tidos como mais valorizados, restando a elas os empregos subvalorizados e o desemprego.

[...]

No nosso projeto, optamos por selecionar meninas de escolas de bairros periféricos oriundas de classes mais populares, para oportunizar o acesso à educação científica a esse grupo, na tentativa de quebrar o ciclo que perpetua a elitização da academia e exclui as jovens meninas negras (Ayres; Cuentro; Nascimento, 2021, p. 202-203).

Não obstante, as experiências de exclusão social que marcam o prolongamento das trajetórias de escolarização de estudantes pobres são acompanhadas do fortalecimento e/ou da construção de redes de sociabilidade que favorecem a pluralização das práticas sociais e dos investimentos na construção de carreiras (Lahire, 2004b; Mayorga, 2010; Nogueira, 2011; Nogueira; Romanelli; Zago, 2000; Portes, 2006; Souza e Silva, 2011; Vargas, 2008, 2009; Zago, 2009, dentre outros).

Portanto, nem dom da natureza, nem resultado de esforços individuais supra-humanos como nos feitos do barão de Munchhausen (Bock, 2000), o talento se interioriza e se exterioriza no agir. A capacidade de “neutralizar as urgências habituais e suspender as finalidades

práticas, inclinação e aptidão duradouras para uma prática sem função prática” (Bourdieu, 2011a, p. 55) – como são as disposições para a contemplação da arte, a realização de exercícios escolares e o ofício da pesquisa – é produto da condição humana, dependente das condições materiais passadas e presentes da existência.

Podemos dizer, com Ferreira (2010, p. 39), da vocação como processo, “vocação como algo que decorre de nossa própria formação”. E a formação se faz em contexto: “não há outra maneira de adquirir os princípios fundamentais de uma prática – e a prática científica não é exceção – que não seja a de a praticar” (Bourdieu, 2011b, p. 21).<sup>7</sup>

Muito embora uma educação básica de qualidade seja estruturante para o combate à pobreza, para a participação política, para as escolhas de consumo, para a tomada de decisões na vida cotidiana, para a distribuição menos desigual dos conhecimentos científicos e tecnológicos e para o desenvolvimento dos processos de modernização social (Meis, 2006; Moreira, 2006; Oliveira *et al.*, 2009; Schwartzman; Christophe, 2009; Simões, 2010; Zancam, 2000; Wherthein; Cunha, 2009), no cenário brasileiro a cultura científica está atrelada às determinações de um sistema escolar seletivo, hierarquizado e excludente. A recente democratização do ensino fundamental não se desdobrou em universalização do ensino médio, sobretudo para os jovens mais pobres e, principalmente, para os meninos negros e pobres.

Os jovens estão descontentes com o ensino médio ofertado pela escola pública, obrigados a ir para uma escola que não prepara para a

---

7 “[...] não há outra maneira de adquirir os princípios fundamentais de uma prática – e a prática científica não é exceção – que não seja a de a praticar ao lado de uma espécie de guia ou de treinador, que protege e incute confiança, que dá o exemplo e que corrige ao enunciar, em *situação*, os preceitos diretamente aplicados ao caso particular” (Bourdieu, 2011b, p. 21, grifo do autor).

brutal concorrência nos cursos superiores mais prestigiosos, que não reconhece a condição juvenil, que reproduz desde o ensino fundamental a ênfase nos conteúdos, que não educa para a mobilidade e autonomia no mundo do trabalho, tampouco dissemina informações úteis para as escolhas das carreiras e das profissões (Corti, 2010).

Junta-se a essa problemática o fato objetivo de que a iniciação científica no ensino médio não se propõe a suplantiar o papel da escola e suas funções (Ferreira, 2010).<sup>8</sup> Outrossim, visa ampliar as oportunidades educacionais no enfrentamento das profundas desigualdades na distribuição da produção do conhecimento científico entre os países, quando aqueles “de menor desenvolvimento científico são os responsáveis pela educação da maior parcela de jovens do planeta” (Meis, 2006, p. 3), despertando seu interesse e desejo pela pesquisa científica e tecnológica e pelas profissões e carreiras no campo (Meis, 2006; Moreira, 2006; Oliveira *et al.*, 2009; Schwartzman; Christophe, 2009; Simões, 2010; Zancam, 2000; Wherthein; Cunha, 2009).

Bonelli (2010, p. 111) salienta que a iniciação científica no ensino médio favorece a permanência dos jovens na escola, a diminuição da evasão e a procura por cursos superiores das áreas científicas em detrimento de “cursos que estão em maior sintonia com a atual estética do

---

8 Conforme a Resolução Normativa 017/2006 do CNPq, são finalidades da Iniciação Científica Júnior: “Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio e profissional da Rede Pública, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, orientadas por pesquisador qualificado, em instituições de ensino superior ou institutos/centros de pesquisas” (CNPq, 2006). São objetivos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (Pibic-EM): “Fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos, e desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes” (CNPq, [s. d.]).

consumo: mídia, jornalismo, atividades que dão visibilidade, que dão aparente admiração rápida”. Nas palavras da autora,

Um programa de iniciação científica precoce, que se inicia no ensino médio, evidentemente é uma oportunidade para que se enfoquem várias áreas estranguladas no Brasil atual. Uma das consequências do programa seria diminuir a pressão sobre o mercado de trabalho, porque o jovem é mantido por mais tempo na escola – uma escola que talvez esteja mais próxima da preocupação e da necessidade desse jovem (Bonelli, 2010, p. 109-110).

Outra questão que gostaríamos de confrontar diz respeito aos limites da ciência e da tecnologia em sua capacidade de solucionar os males da contemporaneidade. Cabe refletir sobre a violência simbólica com a qual essas oportunidades educacionais podem ser revestidas quando desconsideram e desperdiçam a experiência e os saberes da cultura popular, não raro vistos como primitivos e improdutivos.

Portanto, é preciso demarcar claramente o entendimento do presente trabalho com relação às metodologias participativas de iniciação científica no ensino médio e seus desdobramentos na estruturação dos percursos biográficos de jovens das comunidades periféricas.

Se a má qualidade do ensino público gera insatisfação nas elites e na mídia, também gera insatisfação nos segmentos desfavorecidos, que se traduz na reivindicação de conhecimentos úteis para o trabalho e para a vida. Está em jogo a própria concepção da cultura. Quando ela é vista como

[...] necessidade satisfeita pelo trabalho da instrução, leva a atitudes que reificam, ou melhor, condenam à morte, os objetos e as significações da cultura do povo porque impedem ao sujeito a expressão de sua própria classe (Bosi, 2007, p. 20).

Esse distanciamento da escola do mundo da vida é um fator importante para os altos índices de absenteísmo e evasão. Tal discrepância incide sobre o processo de apropriação do “ofício de aluno”,

[...] que passa, necessariamente, pelo estranhamento, pela aprendizagem e, somente depois dessas duas etapas, [pela] afiliação, com que o aluno, além de incorporar o mundo escolar, é capaz, também, de transgredir (Caierão, 2008, p. 28-29).

Uma das dificuldades desse trabalho é que o conhecimento seja visto e propagado enquanto

[...] uma negação daquilo que se é e uma contínua descoberta do que poderia ser. Um “poderia ser” que conservasse dentro de si os mesmos traços da vida experimentada no bairro, na família, na oficina, na roça (Bosi, 2007, p. 21).

O presente texto, percorrendo um caminho intelectual distinto do de Ecléa Bosi, busca problematizar as condições que tornam possível a coexistência dessas culturas enquanto sistemas simbólicos compartilhados diferencialmente pelos grupos sociais, e, sobretudo, as condições objetivas de sua dinâmica e permeabilidade em contextos de educação em ciências.

Assume-se como pressuposto que tais oportunidades educacionais devem ser defendidas para os jovens dos segmentos desfavorecidos, em uma perspectiva crítica em relação à visão instrumental e tecnicista de formação precoce de cientistas e, por conseguinte, de qualificação de mão de obra para a indústria da c&t.

Sem contradição, é favorável à outorga de condições objetivas para a desmistificação dos cientistas, humanizados, socializados, politizados, e da ciência, continuamente produzida em lugares específicos do espaço social e atravessada por interesses diversos.<sup>9</sup>

Ainda com relação a esse ponto, a escolha das carreiras e das profissões é entendida como um desdobramento possível da participação, mas não configura o ganho central. No entanto, determinadas escolhas profissionais<sup>10</sup> não estão disponíveis na sociedade do capital para os jovens dos segmentos desfavorecidos da população – resguardada certa criatividade e autonomia. Esses jovens não detêm os capitais necessários para a criação bovina e a agricultura, a menos que se insiram em profissões mais desvalorizadas e mal remuneradas na base desses processos produtivos, tal como sua ascendência.

---

9 “Compreende-se que nessas condições se esteja longe da visão hagiográfica da ciência que é desmentida por tudo o que se conhece da verdade da pesquisa: os plágios, o roubo de ideias, as querelas de prioridades e tantas outras práticas que são tão antigas quanto a própria ciência. Os eruditos são interessados, têm vontade de chegar primeiro, de serem os melhores, de brilhar” (Bourdieu, 2004, p. 31).

10 O depoimento do pesquisador titular da Fiocruz, diretor do IOC e membro titular da Academia Brasileira de Ciências, Wilson Savino, na X Reunião Anual da Federação das Sociedades de Biologia Experimental (1995), ao avaliar a apresentação de trabalhos de alunos do Provoc ilustra essa perspectiva: “Após este estágio, [...] se conseguirmos que o jovem aprenda a pensar, não faz mal que depois seja criador de boi, agricultor ou biólogo experimental. O importante é aprender a olhar a vida de maneira crítica, e qualquer situação da vida, aspecto que foi definitivamente obstruído nesse país [...]. E, na verdade, se eles tiverem vontade de fazer ciência está ótimo. Se não a tiverem, vão embora fazer outra coisa. O importante é a postura que levam para a sociedade” (Braga; Rodrigues, 2005, [n. p.]).

Na verdade, os capitais que os jovens detêm são precarizados e restritivos em relação às informações sobre as escolhas profissionais e de carreira, sobre os ofícios e os percursos formativos, sobre os processos de acúmulo, conversão e reconversão de capitais para a construção das carreiras, inserindo-se, com dificuldades, no mercado de trabalho formal via setor comerciário ou reproduzindo a trajetória dos pais no mercado informal de trabalho.

Logo, para esses jovens, a ampliação das perspectivas de obtenção dos diplomas – como desdobramento possível da iniciação científica no ensino médio –, de ocupação de postos qualificados de trabalho e, por conseguinte, o aumento da renda familiar e a travessia em relação aos destinos sociais da *marca de origem* configuram repercussões possíveis e importantes (defendidas no presente trabalho) da iniciação científica para os jovens oriundos dos territórios vulnerabilizados, possibilitando a conquista pelos jovens mais pobres do direito ao saber, à ciência e à técnica, como dito por Arroyo (2011).

Um obstáculo para a adequada leitura dos processos de inclusão social de jovens dos segmentos desfavorecidos na iniciação científica no ensino médio é a persistência da categoria “maturidade”, denunciada por Arantes (2015), por subjazer concepção desenvolvimentista, essencialista e naturalizante.

Desse modo, o presente trabalho busca inserir de modo mais claro no debate as diferenças que caracterizam a participação de jovens dos segmentos socialmente desfavorecidos, com o potencial de repercutir em mudanças sobre as práticas sociais em contexto e favorecer iniciativas mobilizadas em sua inclusão social no campo da C&T.

Para tanto, transita-se por alguns pontos de vista teóricos de três autores: Pierre Bourdieu, Bernard Lahire e Maria da Graça J. Setton, considerados fundamentais para o aprofundamento dos debates sobre os efeitos da educação em ciências nas trajetórias biográficas de jovens. Em seguida, analisa-se um conjunto de entrevistas com jovens da Maré, egressos de programa de iniciação científica no ensino médio em instituição de alta cultura científica, com o propósito de evidenciar arranjos disposicionais, dentre muitos outros possíveis na realidade empírica, por meio dos quais os jovens agenciam os contextos de educação em ciências.

*Esses processos são vividos de modo semelhante pelos jovens? Seriam iguais para todos? Em outras palavras, seria possível reconhecer uma fórmula geradora de boas práticas de inclusão de jovens dos segmentos sociais desfavorecidos na iniciação científica no ensino médio? Cada jovem vivencia essa participação à sua maneira e em função de sua história de vida?*

Para responder a essas questões acompanhamos Bernard Lahire (2004a, p. 12) no desejo de “compreensão das diferenças ‘secundárias’ entre famílias populares cujo nível de renda e nível escolar são bastante próximos”.

Assim, a respeito das diferenças, interrogamos quais são os desdobramentos da socialização em laboratórios e em grupos de pesquisa com relação ao treinamento e à aprendizagem de habilidades, atitudes e valores favoráveis à educação em ciências pelos jovens da Maré. *São incorporadas disposições para o trabalho científico? E de que modo essas disposições são objetivadas nas trajetórias biográficas?*

Trata-se, portanto, de colocar em tela as possibilidades de ajustes e mudanças nas disposições sociais dos jovens, mais favoráveis à compatibilização de suas práticas em espaços específicos do campo científico, atuando sobre sua autoestima, suas aspirações e seus projetos de futuro.

Indaga-se nas trajetórias biográficas de jovens moradores do Complexo da Maré (RJ) como egressos do Provoc (Fiocruz/RJ) estabelecem vínculos e constroem significados sobre a educação em ciências, traduzida em comportamentos, tendências, inclinações, hábitos e desejos, formas de pensar, sentir e agir.